クローズ・アップ

東北学院大学産学連携推進センターの現状と今後の課題

東北学院大学産学連携推進センター　センター長　伊達　秀文

東北学院大学、地域貢献 そして産学連携

東北学院は、本誌2003年春季号に「学都仙台－その3－」として宮城建人氏により紹介されているように、明治19年（1886年）に仙台神学校としてその第一歩を仙台に印し、明治24年（1891年）に一般普通教育を行なう東北学院へと改組し、戦後昭和24年（1949年）に文経学部という形態で新制大学として発足した。その後、工学部および法学部の開設、文経学部を文学部、経済学部へと改組、さらには教養学部の新設と、拡大、発展してきた。その間、新制大学として約10万人の卒業生を世に送り出し、その多くは、仙台を中心として宮城県、東北地方の各地域に在住し、地域へ根ざした活動を行ない、地域の発展へ寄与している。

最近では、理工系学部ばかりではなく、知財や経営の観点から法学や経営学など文科系学部との産学連携も数多く見られるようになったが、大部分の産学連携は歴史的に理工系における産学連携から始まっていると言っても過言ではない。本学では、明治28年（1895年）に新設された専修部理科や第２次大戦中に設置された航空工業専門学校（一時、工業専門学校と改称）と歴史的に僅かに理工系の芽生えはあったものの本格的な理工系学部は、1962年（昭和37年）の工学部創設からスタートした。永井健三初代工学部長の磁気記録法がテープレコーダーの基盤技術であることは産学連携の先駆けであり、戦時中の航空工業専門学校の創設も官学（国学?）連携の典型かもしれないが、現在へ繋がる意味での東北学院大学における産学連携は、工学部において1985年前後から始まった。

新制大学発足当時の東北学院大学正門

開設当時の工学部全景

産学連携の潮流

一昔前には、大学における学問はアカデミックであり、産学連携とは相容れないとの考えがあった時期もあり、また知財を個人帰属とする昭和52年（1977年）の学術審議会答申も相まって、長年、産学連携は個々の教員と企業との個人的信頼の上で行われ、その形態の下でも多大なる成果を積み上げてきた。しかし、知の大競争時代に突入し、国力は科学技術力であるとの世界的認識の変化から、わが国においても平成７年（1995年）に科学技術基本法が成立し、平成14年（2002年）の学術審議会ではこれまでの考え方を見直し、知財は機関帰属とする旨の答申を行ない、知財を組織的に保護することとなった。政府は、国の科学技術のあり方を総合的に企画、立案するために、平成13年（2001年）に内閣府に総合科学技術会議を設置する一方、過去10年間で約40兆円というこれまでにない資金を、科学技術の振興のために産・官・学を問わず投入した。これらの資金投入により、産学連携はシーズの発掘、育成、マッチング、起業或いは技術移転、資金の調達そして知財等と、一気に表舞台に駆け上がり、猛烈な勢いで走り始めた。

この勢いは、大学がこれまでの教員個人に依存する、過去の産学連携形態を安穏と保持し続けることを許さず、一地方の私立大学である本学も、産学連携への参戦を既定路線とする呼びかけの多さに困惑し、官公庁から出される産学連携に関するあふれんばかりの情報に翻弄されながらも、組織的な産学連携を行なうための第一歩を踏み出すこととなった。

産学連携推進センターの設立

大学の使命は、教育と研究であることは周知の事実であるが、産学連携が叫ばれるようになってから、地域への貢献という新しい使命が付加された。前述したように、本学も、これまでの地域への貢献を陽の形で表明する必要性と、前述した産学連携の流れ

に乗り出すために、東北学院大学産学連携推進センター（センター長　中鉢憲賢工学部長（当時））を、平成13年（2001年）９月に工学部に附置する形態で発足させた。その後、倉松学長（当時、現院長）の強いリーダーシップにより、平成14年（2002年）４月より東北学院大学に附置する形態に組織替えを行ない、新たに工学部長に就任した鹿又武物理情報工学科教授（当時）をセンター長として新たに発足した。しかし、国が陣頭指揮をとる科学技術立国への巨大な流れに対し、単なる産学連携組織の整備だけでは、近い将来の業務破綻あるいは撤退が明白であったことから、平成17年（2005年）４月から工学部長のセンター長兼任を取り止め、センター長、副センター長（２名）および若干名のセンター所員（全て兼務）の構成とし、下記の事業目的の下に三度目のスタートをきった。

１）地域企業技術者のリフレッシュ教育
２）地域企業の研究開発、生産性向上についての助言、指導、および技術・学術情報の提供
３）地域企業と大学が共同して行なう研究・調査および大学への研究委託、企業からの研究員受け入れ、大学からの研究者派遣
４）企業と連携して行なう学生の産業教育に関する広報活動と情報収集

産学連携組織の存在意義

他大学と同様、本学においてもこれまで教育と研究を大学の使命としてきたが、本学のような必ずしも研究が本流ではない地方の私立大学において、地域への貢献を旨とする産学連携を活性化し、さらに組織的に行なうことの意義を明確にすることは極めて重要である。前述したように、本学においても工学部創設以来、個々の教員が企業と共同で研究を行ない、産学連携の実績を積み上げてきたことは言うまでもない。この、企業－個人教員連携の流れを、企業－産学連携組織－教員連携の流れへと変更するためには、産学連携の組織が自ら、教員が実感できる組織変更のメリットを明確に提示することが求められる。研究者の絶対数が多く、産学連携に関わる組織、知的財産に関する部署そしてTLO（技術移転機関）などが有機的に結合した組織であれば、組織として産学連携を行なうことのメリットは明らかである。しかし、産学運携の組織のみが単独で存在する場合、組織に見合った、すなわち人的資源と資金に整合した独自の産学連携のスタイルを構築することが必要であることから、産学連携にそれほど積極的ではない教員に対してメリットを提示し、産学連携を活性化することはそれほど容易ではない。

本学の産学連携推進センターは、現状において、これまで行なわれてきた企業－個人教員連携の組織としてのバックアップ、地元企業のニーズの収集、学内シーズの収集、外部資金の導入のため業務および連携の成果の公表等、の業務から一歩も踏み出しておらず、総合的な学外への発信としてはURLからの技術相談対応が精一杯であり、産学連携の流れの変更に対する明確なメリットを内外共に充分に打ち出せているとは言いがたい。これは特に、産学連携を推進するための人的問題及び組織的に産学連携を行なうための優遇措置あるいは知財の機関帰属に伴う保護に関する規定などの未整備によるところが大きい。

産学連携推進センター組織図

産学連携推進センターの取り組み

平成17年（2005年）６月に、宮城県と東北学院大学を含む県内の工科系10機関が、地域企業におけるものづくりの基盤技術の高度化と、世界をリードするナノテク・材料等の先端技術の地域定着を目指して、「基盤技術高度化支援に係る相互協力協定」を締結した。この協定締結に先立つこと数ヶ月前に、東北学院大学産学連携推進センターと宮城県産業技術総合センターは情報技術系教育を共同で行なうことで提携を行なった。その後、この提携は上述した相互協力協定の一部として動き出したが、その取り組みの一環として、両センターは地元企業と共同で“宮城組込みソフトウェア人材育成研究会”を立ち上げた。

この研究会の成果の一つとして、宮城県全体としてのソフトウェア技術の向上、競争力のアップ、さ

らに、それらを原資とする県内企業の更なる発展を図るため、東北学院大学産学連携推進センター主催、宮城組込みソフトウェア人材育成研究会後援で「組込みソフトウェア開発セミナー　実装編」を、組込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会でおなじみである東陽テクニカの二上貴夫氏を講師とし、昨年10月27、28日の両日、本学土樋キャンパスで開催した。また、本年、夏休み中の８月５、６日に、二上氏を再び講師に招き、小中学生向きに視点を替え、「レゴ　マインドストーム」を用いたリフレッシュ理科教室2006（㈳応用物理学会主催、東北学院大学産学連携推進センター後援）を、本学工学部のある多賀城キャンパスで行った。昨今、組込みソフトウェア技術者の不足が指摘されていることから、今後もさまざまな視点から組込みソフトウェア技術者養成のための取り組みを継続する予定である。

産学連携の幾つかの例

石橋良信環境建設工学科教授と及川栄作東北学院大学大学院工学研究科非常勤講師のグループは、環境中から初めて発見した微生物を用い、リモネンで溶かした発泡スチロール溶液を分解することに成功した。現在、この微生物を用いた発泡スチロール分解法を用いて、コンポスト（堆肥）装置による分解試験が開始されており、発泡スチロールが生分解性プラスチックと同様にコンポスト化することが出来れば、グリーンサイクルが可能となり、資源の有効利用など循環型社会構築への貢献や、埋立地の縮小、CO_2削減などの環境問題に対処出来ることが期待される。

松澤茂情報科学科教授は、NECソフトウェア東北㈱と共同で、IT時代の講義を支援するためのソフトウェアを開発し、製品化した。この製品は「学生にとって提出しやすい機能とは何か、教員にとって課題の出題、回収、管理のしやすい機能とは何か」を徹底的に追求した先進的な機能を持ち、学生、教員双方共に取扱説明書を見ること無しに、かつ個人情報の保護が充分に保障された環境の中で使用可能なソフトウェアである。また、教育機関での利用ばかりでなく、企業や自治体などにおける文書管理にも有効に活用できる製品として期待される。

組込ソフトウェア開発セミナー

リフレッシュ理科教室2006

レポート収集システム

カーナビ等で用いられるGPSは、現在Ｌ１バンドの１周波が割り当てられ広く使用されている。今後、この周波数に加えてＬ２バンド、Ｌ５バンドを追加し、現在10m程度の誤差を、これら３周波数を用いて10cm以下となるように高精度化を図り、かつ、より広い範囲での活用が期待される次世代GPSシステムの導入が計画されている。塩川孝泰電気情報工学科教授は地域創成事業のひとつである仙台地域知的クラスター創成事業プロジェクトに参画し、地元のセラミックス企業、日本無線㈱、パイオニアシステムテクノロジー㈱との産学協同で、一つのアンテナで上記の３周波数に対応が可能な小型かつ薄型のマルチバンドアンテナの開発を推進している。

芳賀昭電気情報工学科教授は竹中工務店、岩手大学、佐賀大学、岡山大学、鹿児島工業高等専門学校の産学連携組織で「均一磁場空間形成技術」を開発し、㈶エンジニアリング振興協会からエンジニアリング功労者賞を受賞した。この研究は、これまでに作ることが出来なかった広い均一磁場空間を作る手法を開発したことであり、電気工学、電子工学、建築工学の異分野からなる研究者で組織された新しい形の産学連携組織であったからこそ得られた成果である。この新しい形の産学連携組織は、今後の産学連携のあり方を示すひとつのモデルとなるものである。

志子田有光電子工学科助教授は、㈱産業技術総合研究所及び㈱アルファシステムズと共同で統合型IT教育教材である「Knoppix Edu シリーズ」を開

発、無償配布を行ない、これによりオープンソースソフトウェアをベースとしたIT教育が全国に導入され始めている。このソフトウェアはオープンソースであるLinuxベースのソフトウェアで構成されており、これらの実績の下に、平成18年には経済産業省の支援を得て、㈱富士通東北システムズとの共同研究によるOpen School Platform Project がスタートし、本学と同一法人内にある二つの高等学校をモデル校として、「Knoppix Edu」を用いた実証試験を開始した。

今後の展望

平成18年度（2006年）文部科学省私立大学学術研究高度化推進事業の一つである「ハイテクリサーチセンター整備事業」において、事業名「特殊環境下における外場誘起によるナノデバイスの機能性発現および新材料探索」が採択された。この事業自体は直接、産学連携事業の流れの中に位置しているわけではないが、ナノテクノロジーは国の進める重点分野であり、この事業には産学連携へと発展が期待される多数のシーズが顕在している。また、私学としては東北で初めてのナノテクノロジーのセンターであることから、ナノテクノロジーの地域への還元もこの整備事業の重要なミッションと理解している。この「ハイテクリサーチセンター整備事業」から派生する産学連携業務は、これまでの活動に一層活力を与えると思われることから、これまでの活動を軸にナノテクノロジーを基盤とした産学連携のなお一層の展開を図る予定である。

平成19年度（2007年）には突入すると考えられている大学の全入時代を迎え、大部分の私立大学は冬の時代を過ごしている。特に理工系への進学希望の学生数は、将来への希望や人生観の違いも相まって、その減少は大きく、一部の高等学校では卒業生の20%未満との報告もある。「数は力である」との格言を正しいとすれば、この事実は将来の理工系の衰退を明示しており、一部の私立大学の問題をはるかに越えて、国力を揺るがす重大な問題である。現在の科学技術振興のための資金の投入は（全ての領域で充分な投入がなされているかは議論の余地はあるが）、前述したように、以前と比較して格段に厚

ハイテクリサーチセンター完成予想図

くなっていることは事実である。一方、それを担うべき理工系志望の学生育成への施策は、科学技術の振興への施策と比較して充分とは言いがたい。今日の高度化技術が明日の基盤技術ならば、近い将来、広い意味で産学連携に関わる人材育成領域まで拡張した産学連携の施策を構築することは必須であり、そのための具体的な検討を行なう必要がある。

おわりに

前述した本誌2003年春季号の視点に吉本高志東北大学総長が「大学における知の集積をどのように産業振興に活用するか、今ほど大学の研究活動が社会から注目されている時代はありません。」との一文を寄せている。この一文は、現在における産学連携の重要さと難しさを端的に物語っているように思われる。

多くの組織が階層的であるように、産業界も多種であり、また階層的でもある。全ての階層で産学連携が行われることが理想である。しかし、全ての階層と産学連携を行なう力のある大学は限られており、またその様な大学が全ての階層に目を向けて産学連携を行なうとは限らない。一方、地域に根ざしている大学群もそれぞれ建学の精神を堅持して運営されていることから、俯瞰的に見れば多種であり階層的である。したがって、それぞれの階層にある大学が行なえる産学連携は当然のことながら、産業界全体には寄与しない。もちろん産業界もそれを期待してはいない。したがって、それぞれの機関はそれぞれの地域において、どの層にどのような産学連携のエネルギーを投入すれば地域の活性化が図れるかを見極めることが必要である。さらに、中、長期的に見ればどの層にも産学連携により活性化される基盤は存在するので、各機関がその特長を生かした産学連携を、その特長を生かせる階層へ不断に仕掛けることが重要であり、その姿勢が地域を持続的な発展へと導くと考えられる。

本学の産学連携推進センターも、これまで10万人を越える卒業生が営々と積み上げてきた地域への貢献を、なお一層推進することを目指し、活動する所存である。各位の今後ますますのご支援を賜れば幸いである。

最後に、私の浅学非才のために本文中に誤りあるいは不適切な記述があるかもしれない。ご指摘頂ければ幸いである。

東北学院大学産学連携推進センター
〒985-8537 多賀城市中央1-13-1
TEL：022-368-1116／FAX：022-368-7070
Email srcenter@eng.tohoku-gakuin.ac.jp
URL http://www.eng.tohoku-gakuin.ac.jp/sangaku